

# Calcul littéral et statistiques

8 février 2015

## 1 Polynômes

Résoudre l'équation suivante

$$-3x^2 + 6x - 3 = 0$$

Solution :

On commence par calculer le discriminant

$$\begin{aligned}\Delta &= b^2 - 4ac \\ \Delta &= 6^2 - 4 \times (-3) \times (-3) \\ \Delta &= 36 - (-12) \times (-3) \\ \Delta &= 36 - 36 \\ \Delta &= 0\end{aligned}$$

Alors  $\Delta = 0 = 0$  donc il y a une solution

$$x_1 = \frac{-b}{2a} = \frac{-6}{2 \times (-3)} = \frac{-6}{-6} = \frac{6}{6} = 1 = \frac{-6}{-6}$$

Les solutions sont donc  $\mathcal{S} = \left\{ \frac{-6}{-6} \right\}$

.....

Résoudre l'équation suivante

$$-7x^2 - 7x + 9 = -2x^2 + x - 9$$

Solution :

On commence par se ramener à une équation de la forme  $ax^2 + bx + c = 0$ .

$$\begin{aligned}-7x^2 - 7x + 9 = -2x^2 + x - 9 &\Leftrightarrow -7x^2 - 7x + 9 - (-2x^2 + x - 9) = 0 \\ &\Leftrightarrow -7x^2 + 2x^2 - 7x - x + 9 + 9 = 0 \\ &\Leftrightarrow ((-7) + 2)x^2 + ((-7) + (-1))x + 9 + 9 = 0 \\ &\Leftrightarrow -5x^2 - 8x + 18 = 0\end{aligned}$$

On cherche maintenant à résoudre l'équation  $-5x^2 - 8x + 18 = 0$ .  
On commence par calculer le discriminant

$$\begin{aligned}\Delta &= b^2 - 4ac \\ \Delta &= (-8)^2 - 4 \times (-5) \times 18 \\ \Delta &= 64 - (-20) \times 18 \\ \Delta &= 64 - (-360) \\ \Delta &= 424\end{aligned}$$

Alors  $\Delta = 424 > 0$  donc il y a deux solutions

$$\begin{aligned}x_1 &= \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-8 - \sqrt{424}}{2 \times -5} = 1.26 \\ x_2 &= \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-8 + \sqrt{424}}{2 \times -5} = -2.86\end{aligned}$$

Les solutions sont donc  $\mathcal{S} = \{1.26; -2.86\}$